電動発電機実験装置

MG-ID-120P （1.5kW 三相誘導電動機×1kW 直流発電機＋実験装置盤）

MG-ID-220P （2.2kW 三相誘導電動機×2kW 直流発電機＋実験装置盤）

取扱説明書

お願い
この取扱説明書は、実際に御使用になられる方のお手元にも
必ず届くよう、お取り計らい下さい。

株式会社 精工社製作所

MG-ID-□20P　IN No.4131(2)

1.もくじ

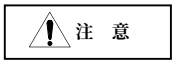
1. もくじ ---------- 1
2. 安全上の注意事項 ---------- 2
3. 警告ラベル貼付位置 ---------- 4
4. 定格仕様 [電動発電機] [実験装置盤] ---------- 6
5. 実験装置器機配置 ---------- 8
6. 盤面取付器機の配線 ---------- 9
7. 電源入力端子台 ---------- 11
8. 三相誘導電動機 [巻線抵抗の測定] ---------- 12
9. 三相誘導電動機 [始動試験] ---------- 13
10. 円線図の作成 [無負荷試験] ---------- 15
11. 円線図の作成 [拘束試験] ---------- 16
12. 直流発電機 [無負荷飽和特性試験] ---------- 18
13. 直流発電機 [自励特性試験] ---------- 20
14. 直流複巻発電機 [負荷特性試験] ---------- 22
15. 直流分巻発電機 [負荷特性試験] ---------- 24
16. 付録 [指示計器の新表示法] ---------- 26

2.安全上の注意事項

据付、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべてについて熟読し、正しく御使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項の全てについて習熟してから御使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「高度の危険」、「危険」、「注意」として区分してあります。

高度の危険	取扱を誤った場合に、極度に危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。
危　険	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。
注　意	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載しておりますので、必ず守って下さい。

2.安全上の注意事項

危　険

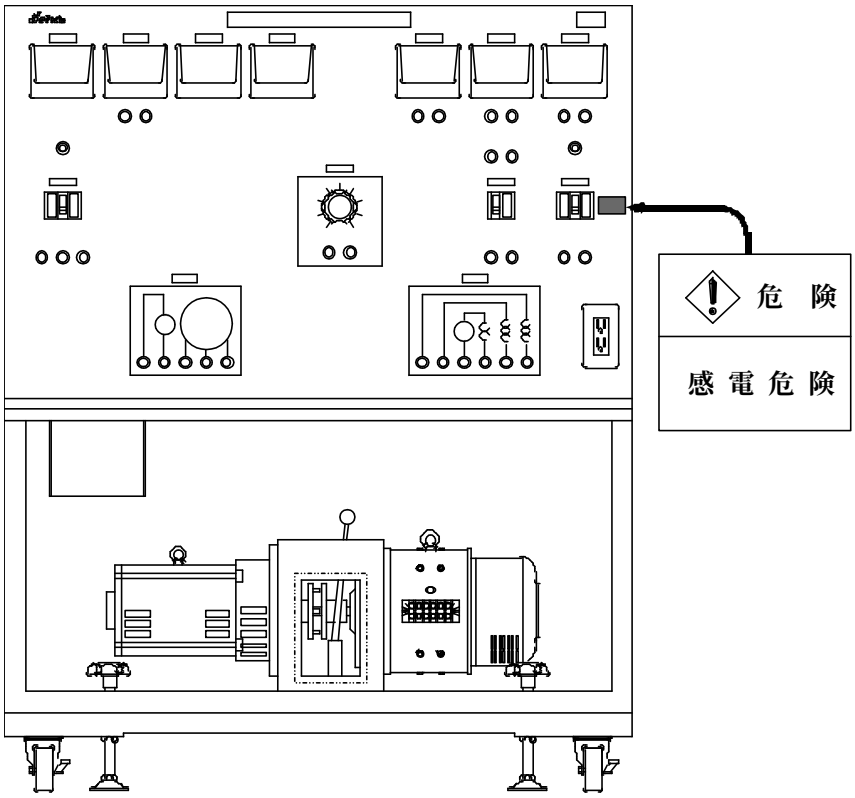
- 危険な為、運搬したり据え付ける場合は、本体の下に手や足を絶対に入れないで下さい。
- 感電の危険がある為、配線工事をする場合は電源を必ず切り、確認の後に工事を行って下さい。
- 火災の危険がある為、水滴の掛かった状態での運転は絶対にしないで下さい。
- 感電の危険がある為、濡れた手での操作は絶対にしないで下さい。
- 感電の危険がある為、電気回路、器具等の保守点検を行う場合は電源を「OFF」にして行って下さい。
- クラッチカップリングを入り・切りする場合は、回転が完全に停止している事を確認の上行って下さい。

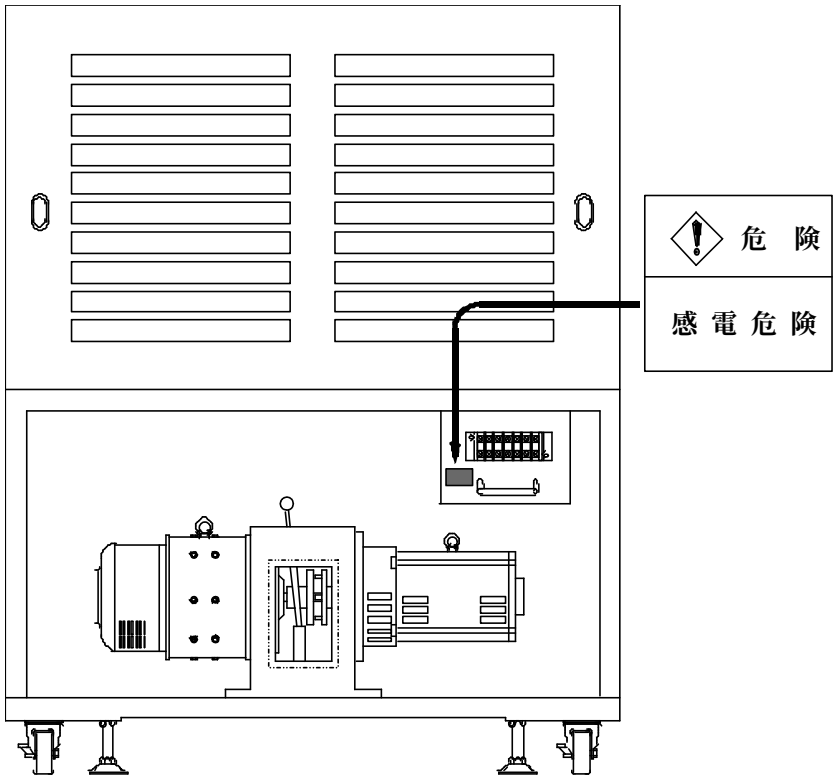
注　意

- 感電を防ぐ為、アース端子を接地して下さい。
- 本器への損傷を防ぐ為、抵抗器又は変圧器のタップ位置は正当な理由のない限り変更しないで下さい。
- 転倒の恐れがある為、キャスタ付機器の上に乗らないで下さい。
- 正当な理由のない限り分解、組立は行わないで下さい。
- 安全を確保する為、警告ラベルが剥がれたり汚損した場合は新しい物と取り換えて下さい。

3.警告ラベル貼付位置

図中の▭は警告ラベルを表します。

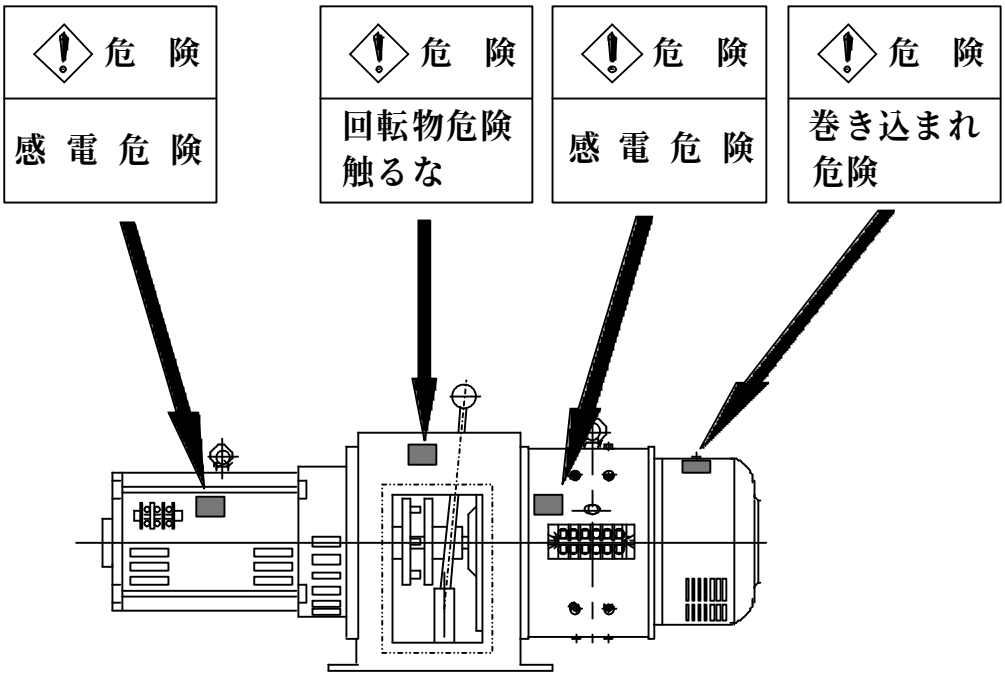




※ 図は警告ラベルの貼付位置を表したもので、形式により盤形状が異なる場合があります。

3.警告ラベル貼付位置

図中の□は警告ラベルを表します。



- □　警告ラベル（巻き込まれ危険）は防滴板上部に貼り付け。
- □　警告ラベル（感電危険）は端子台上方に貼り付け。
- □　警告ラベル（回転物危険触るな）は直結枠上部の前後に貼り付け。

4.定格仕様

■ 電動発電機

形式	MG-ID-120P			
	電動機		発電機	
機種	かご形誘導		直流	
容量	1.5 kW		1 kW	
極数	4 P		4 P	
回転速度	1500 min^{-1}	1800 min^{-1}	1500 min^{-1}	1800 min^{-1}
電圧	200 V	220 V	100 V	
電流	6.8 A	6.0 A	10 A	
巻線方式	かご形		複巻／分巻	
周波数	50 Hz	60 Hz	—	
相数	3 φ		—	
時間定格	連続		連続	
枠番号	SI-2BF		SS-1.2D	

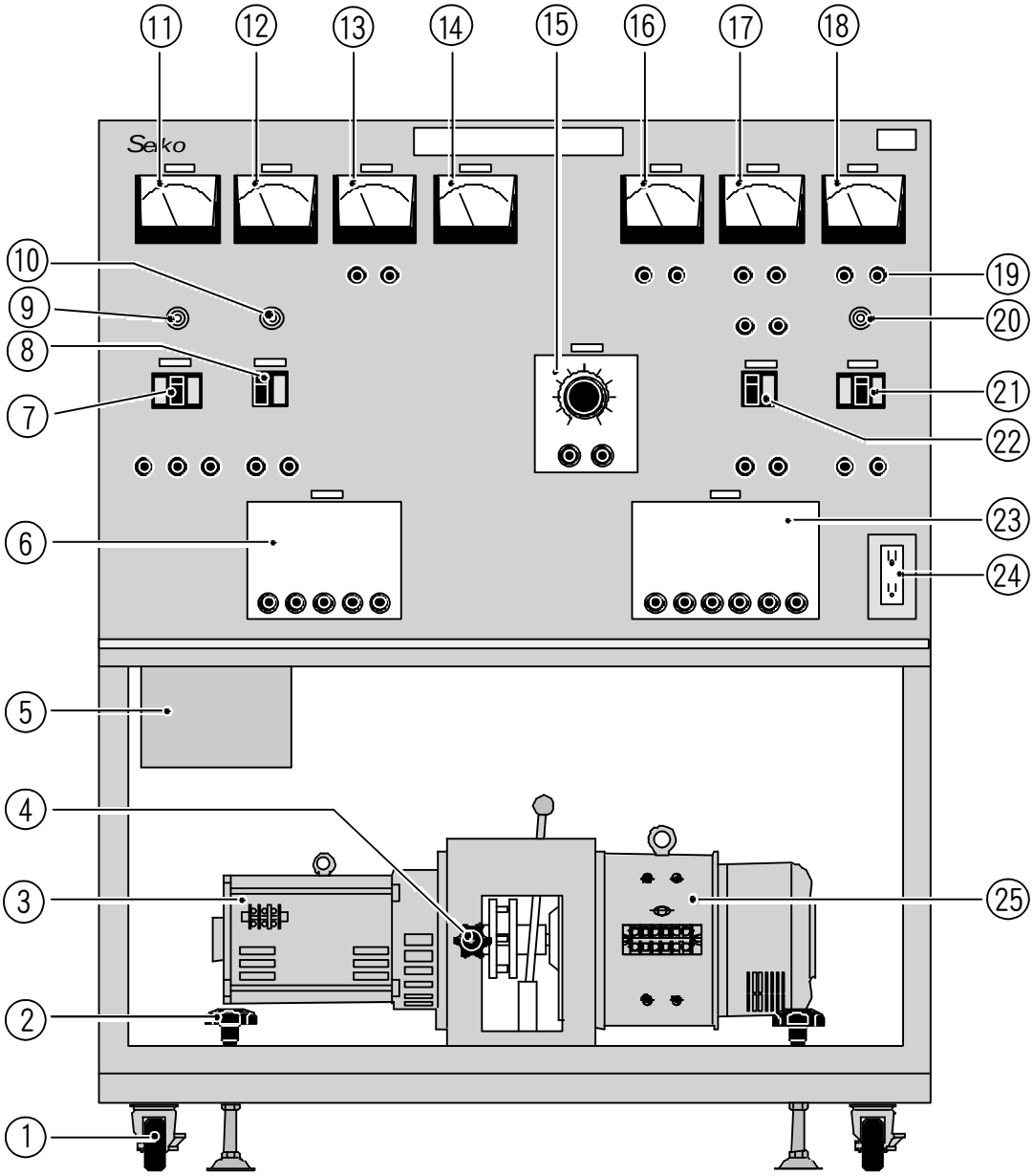
形式	MG-ID-220P			
	電動機		発電機	
機種	かご形誘導		直流	
容量	2.2 kW		2 kW	
極数	4 P		4 P	
回転速度	1500 min^{-1}	1800 min^{-1}	1500 min^{-1}	1800 min^{-1}
電圧	200 V	220 V	100 V	
電流	8.0 A	7.5 A	20 A	
巻線方式	かご形		複巻／分巻	
周波数	50 Hz	60 Hz	—	
相数	3 φ		—	
時間定格	連続		連続	
枠番号	SI-3BF		SS-1.5D	

4.定格仕様

■ 実験装置盤

機器名		MG-ID-120P	MG-ID-220P
三相 200V 電源電圧計		AC 0～300V	AC 0～300V
直流 100V 電源電圧計		DC 0～150V	DC 0～150V
回転速度計		0～2500 min^{-1}	0～2500 min^{-1}
電動機入力電流計		AC 0～10/30A	AC 0～15/45A
発電機出力電圧計		DC 0～150V	DC 0～150V
発電機出力電流計		DC 0～15A	DC 0～30A
発電機界磁電流計		DC 0～2.5A	DC 0～3A
三相 200V 電源遮断器		30AF/10AT 3P	30AF/15AT 3P
直流 100V 電源遮断器		30AF/3AT 2P	30AF/3AT 2P
単相 100V 電源遮断器		30AF/10AT 2P	30AF/10AT 2P
負荷遮断器		30AF/20AT 2P	30AF/30AT 2P
三相 200V 電源表示灯		AC 200V LED	AC 200V LED
直流 100V 電源表示灯		DC 100V LED	DC 100V LED
単相 100V 電源表示灯		AC 100V LED	AC 100V LED
発電機用界磁調整器		200W 120Ω A	200W 150Ω A
単相 100V コンセント		接地付ダブルコンセント	接地付ダブルコンセント
ディスプレイ		かご形誘導電動機	かご形誘導電動機
		直流(複巻／分巻)発電機	直流(複巻／分巻)発電機
		発電機用界磁調整器	発電機用界磁調整器
電源端子台		600V 50A 定格	600V 50A 定格
キャスタ		φ75 ストッパー付 4 個	φ75 ストッパー付 4 個
ストッパー		前面操作 2 個	前面操作 2 個
寸法(mm)	W	1200	1200
	H（約）	1500	1500
	D	700	700
重量（約）		220kg (電動発電機を含む)	230kg (電動発電機を含む)

5.実験装置機器配置



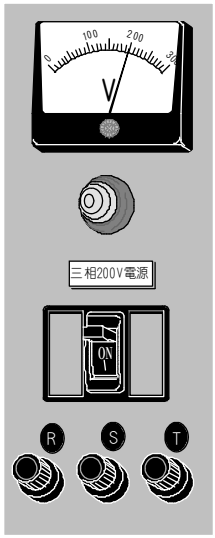
※ 図のディスプレイ(発電機)は複巻発電機を表しており、分巻発電機の場合は形状が異なります。

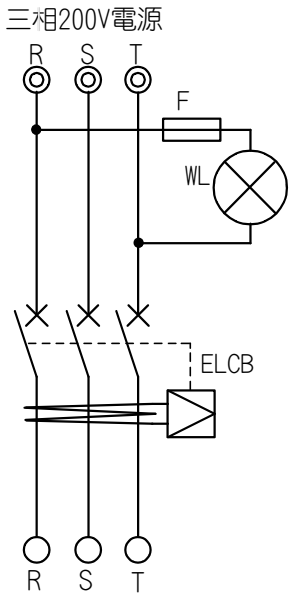
1	キャスター	11	電圧計(三相 200V)	21	電源遮断器(単相 100V)
2	ストッパー	12	電圧計(直流 100V)	22	負荷遮断器
3	電動機	13	電流計(電動機入力電流)	23	ディスプレイ(発電機)
4	拘束試験ロックノブ	14	回転速度計	24	単相 100V コンセント
5	電源端子台（裏面側）	15	界磁調整器(発電機用)	25	発電機
6	ディスプレイ(電動機)	16	電圧計(発電機出力電圧)		
7	電源遮断器(三相 200V)	17	電流計(発電機出力電流)		
8	電源遮断器(直流 100V)	18	電流計(発電機界磁電流)		
9	電源表示灯(三相 200V)	19	実験端子		
10	電源表示灯(直流 100V)	20	電源表示灯(単相 100V)		

6.盤面取付機器の配線

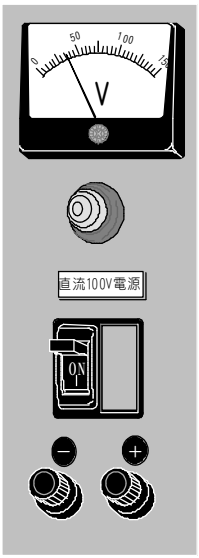
実験装置に取り付けられている機器のほぼすべてについて既に配線が施されています、実験を行う場合には、それぞれの実験端子と各機器間を接続して行います。

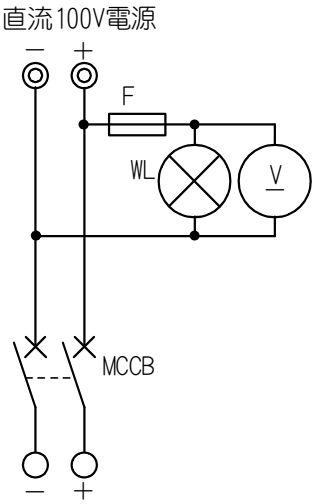
三相 200V 電源



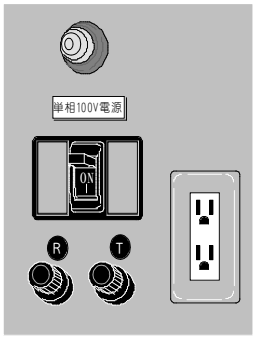


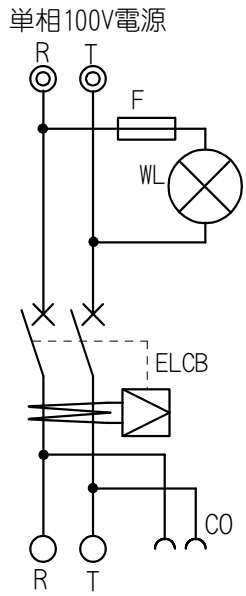
直流 100V 電源



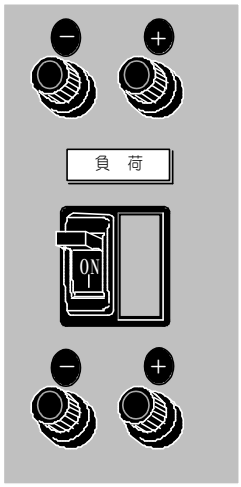


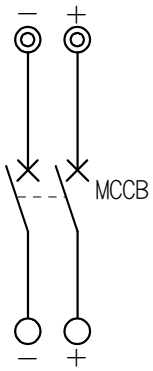
単相 100V 電源





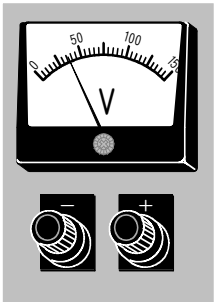
負荷

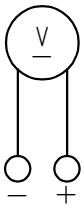




6.盤面取付機器の配線

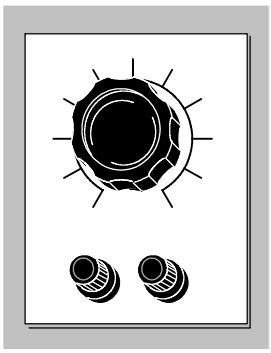
実験用接続計器

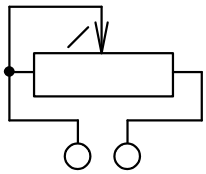




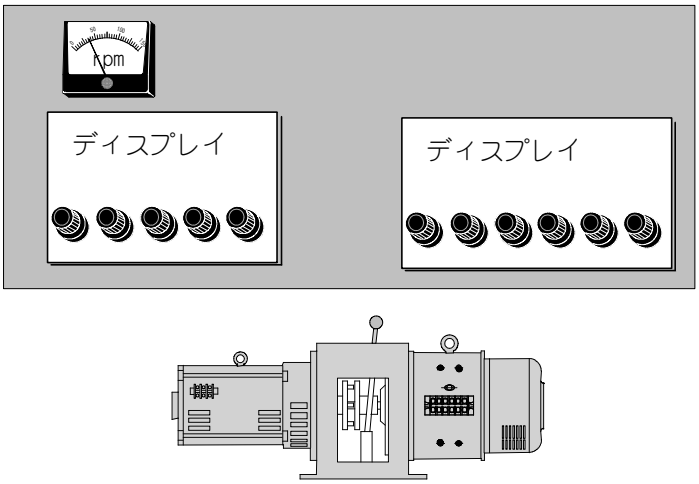
※図では電圧計として記載されていますが電流計も同じです。

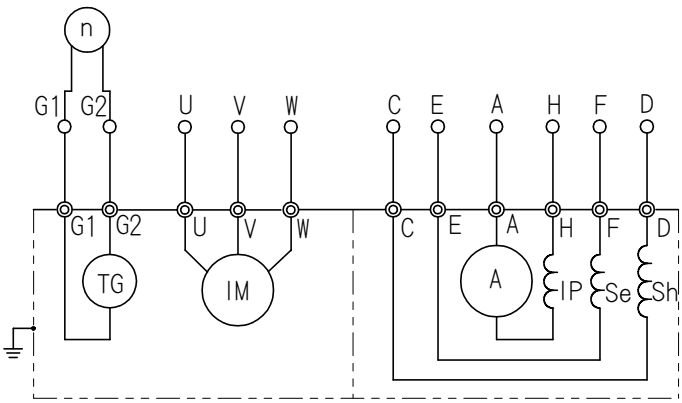
界磁調整器





電動発電機

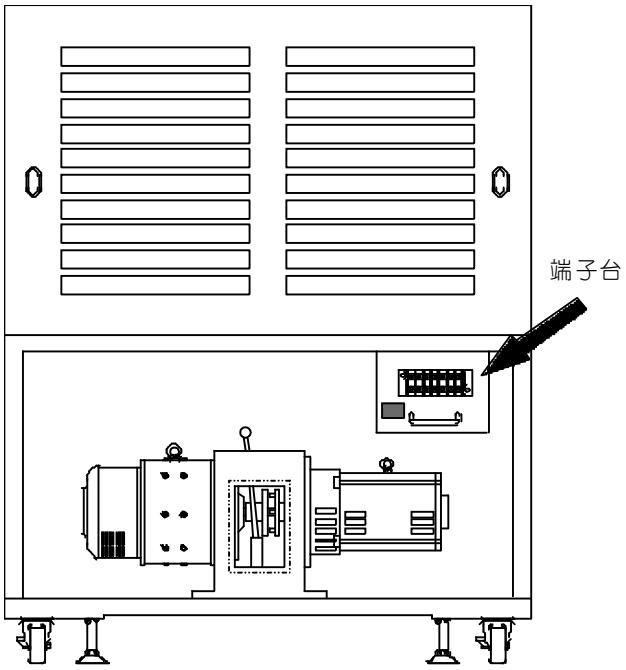




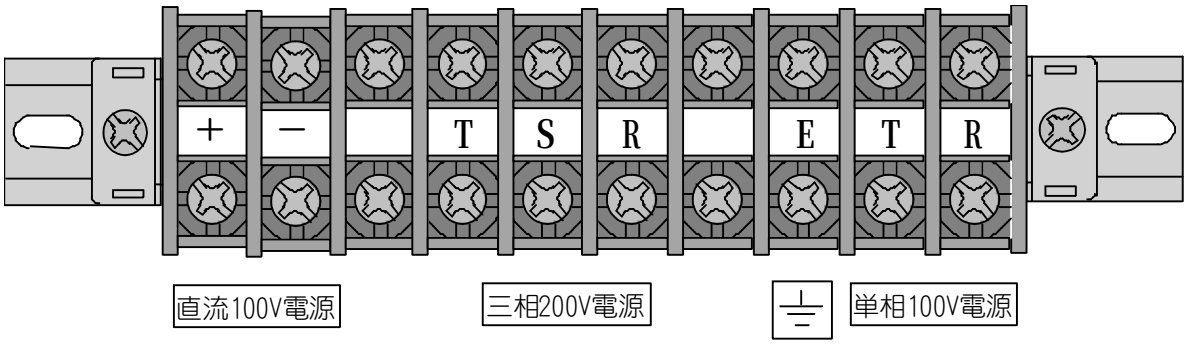
※ 分巻発電機に Se コイルはありません。

7.電源入力端子台

電源入力端子台には、三相 200V 電源、直流 100V 電源、単相 100V 電源が接続できます。
それぞれの最大電流値は、前項 6.盤面取付機器の配線にあるように遮断器の容量によって決まります、遮断器容量は、4.定格仕様[実験装置盤]に記載されています。
電源供給配線は電流容量と電圧降下を考慮した太さの電線を使用して下さい。また、接地は感電事故防止のため電気設備技術基準に定められた接地を必ず行って下さい。



端子台配列



定格	
絶縁電圧	600V
適合圧着端子と最大電流	3.5㎟ －30A 5.5㎟ －40A 8㎟ －50A
端子ネジ	M5×12 ± セルフアップ
締め付けトルク	2.2～2.8N・m

8.三相誘導電動機　[巻線抵抗の測定]

巻線抵抗測定は、特性計算および抵抗法による巻線の平均温度測定のために行います。巻線抵抗の測定は電動機を静止し、冷温状態で行ってください。
測定方法は、直流を用いた電圧降下法やブリッジ法があり、電圧降下法では安定した電圧で十分な容量を持つ直流電源に巻線端子を接続し、巻線温度が 1℃以上上昇することのないよう迅速に、また回路の過渡現象の影響を受けないように指示の安定したときに、電圧および電流を測定します。
ブリッジ法では、1Ω以上の抵抗測定にはホイートストンブリッジまたはダブルブリッジを用い、1Ω未満の抵抗測定にはダブルブリッジを用いて測定します。

巻線抵抗を測定し表 8.1 に記録し、基準温度 T (℃)における値に換算します。
(本機の絶縁種別は E 種ですので T=75 で計算します。)

$$r1 = \frac{R1}{2} \cdot \frac{235+T}{235+t} \quad (℃)$$

r1：基準巻線温度における巻線 1 相の抵抗（Ω）
R1：各端子間で測定した巻線抵抗の平均値(Ω)
T：基準温度 75(℃)
t：抵抗測定時の周囲温度(℃)
　　ただし巻線の絶縁種別が A.E.B 種の場合　T＝75℃
　　F.H 種の場合　　T＝115℃

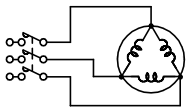
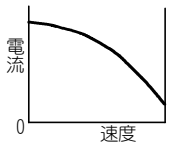
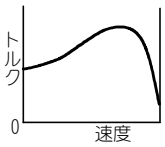
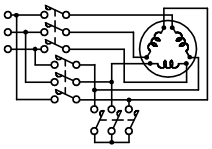
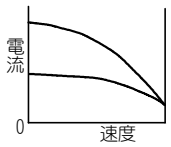
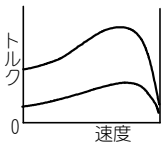
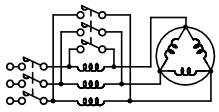
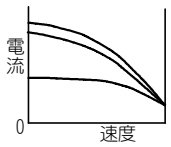
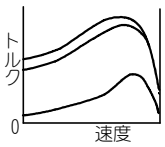
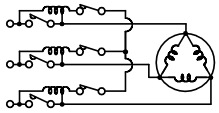
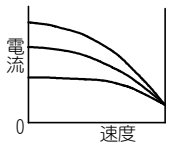
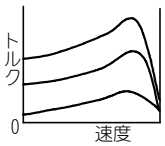
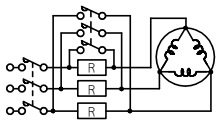
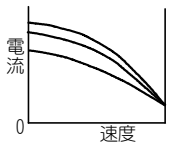
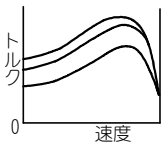
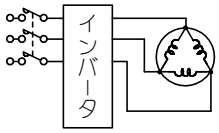
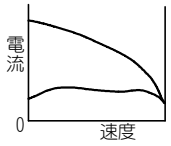
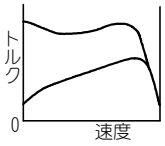
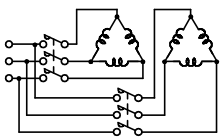
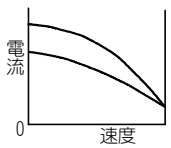
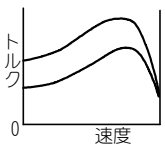
表 8.1

測定端子	U-V	V-W	W-U	周囲温度 (℃)
端子間抵抗 R(Ω)				
平均値 R1(Ω)				

9.三相誘導電動機　[始動試験]

始動時の誘導電動機は、短絡された変圧器に等しくなり、直接に全電圧を加えると過大な電流が流れ､巻線を焼損したり配電線路に著しい電圧変動を生じさせるなどの不都合が発生しやすくなります。したがって、電動機の種類、容量などによって次のような始動方法があります。

表 10.1 モータの始動法式

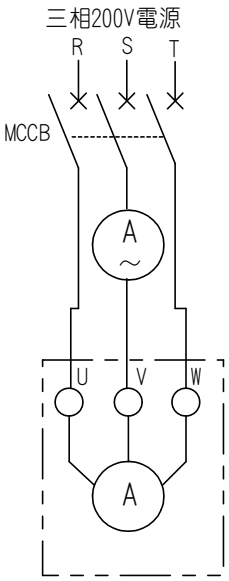
始動方法		結線図	特性		特長
			電流・速度	トルク・速度	
全電圧始動	じか入れ始動				○ 始動操作が容易。 ○ 始動トルクが大きい。 ○ 電源容量に制限を受ける。
減電圧始動	Y－△始動				○ 始動電流が小さい。 ○ 始動時に軽負荷特性を持つ用途に適する。 ○ 5.5kW 以上の電動機に使用される。
	ﾘｱｸﾄﾙ始動				○ 比較的広範囲の始動特性が得られる。 ○ 高価となる。
	ｺﾝﾍﾟﾝ始動 (始動補償器) ｺﾝﾄﾞﾙﾌｧ始動				○ 操作が容易で、リアクトル始動に比べ若干始動特性の範囲が低下するが大容量に適する。 ○ 設備費が高価となる。
	一次抵抗始動				○ 抵抗器の発熱量が大きいので、小容量電動機に使用される。 ○ 始動電流が小さい
	ｲﾝﾊﾞｰﾀ始動				○ 始動電流が小さい。 ○ 始動トルクが小さい。 ○ 大容量では高価となる。
	ﾊﾟｰﾄﾜｲﾝﾃﾞｨﾝｸﾞ始動				○ Y-△始動に比べて高い始動トルクが必要な負荷に適する。 ○ 巻線方式が特殊になり易い。

始動時においてトルクは電圧の二乗に比例して変化します、始動トルクはスターデルタ始動法では全電圧始動法の 1/3 となり、始動補償法では電圧比をｎとすると $1/n^2$ となります。

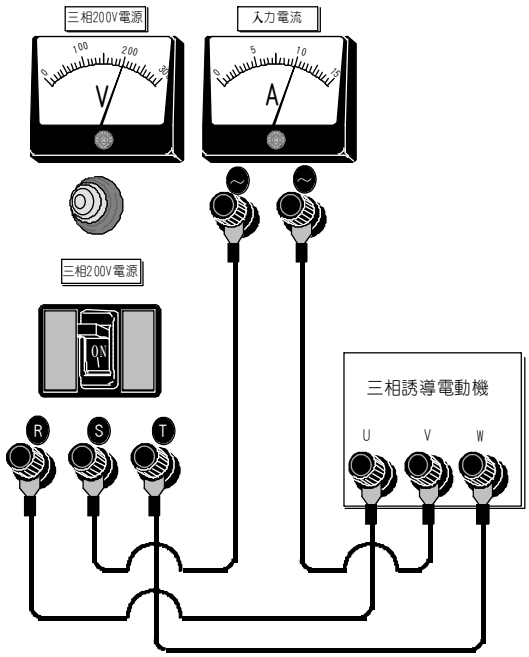
9.三相誘導電動機　[始動試験]

ここでは前記表 9.1 モーターの始動法式より比較的小形電動機の始動に適する[じか入れ始動方法]を行います。始動時の電流変化を見るために若干の負荷を掛けておくと、時間経過と共に電流が減少する様子を見ることができます。但し、大きな負荷を掛け過ぎると始動電流が長時間流れ、巻線が加熱し焼損する恐れがありますので注意してください。

■配線図



■盤面配線図



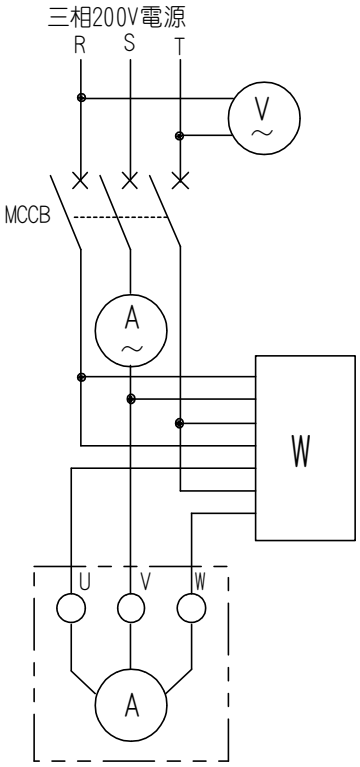
■実験順序

1．盤面配線図を参考として結線します。
2．他励で直流発電機の励磁電流を若干流し、軽い負荷を掛けます。
3．三相 200V 電源遮断器を投入し電動機を始動します。
4．入力電流計および回転速度計を見て、表 9.1 モーターの始動法にある「電流・速度」特性グラフになることを確認します。

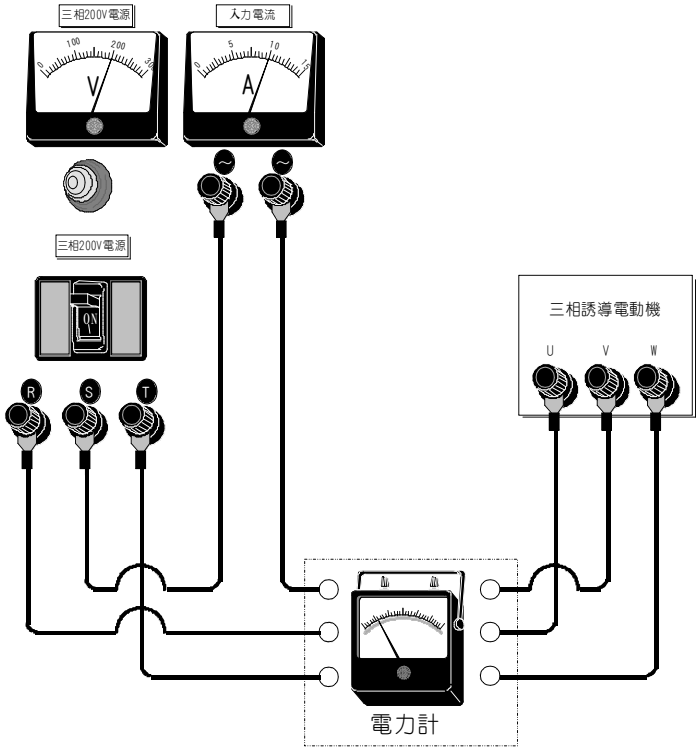
10.円線図の作成　[無負荷試験]

円線図を作成するには、無負荷電流の有効分 Iow、無効分 Iol、拘束電流の有効分 Isw、無効分 Isl および 1 相の巻線抵抗 r1 の値が必要です。このため無負荷試験を行い、定格周波数の定格電圧 V1(V) を加えたときの無負荷入力 Wo(W)、無負荷電流 Io(A)を測定し、無負荷電流の有効分 Iow、無効分 Iol を求めます。

■配線図



■盤面配線図



■実験順序

1．盤面配線図を参考にして結線をします。
2．カップリング（軸接手）を外します。
3．電源遮断器を ON にして、電動機を始動します。
4．電源電圧 V1(V)、無負荷電流 Io(A)、無負荷入力 Wo(W)を測定し、表 10.1 に記録します。
5．無負荷電流の有効分 Iow、無効分 Iol を計算により求めます。

表 10.1

電圧 V1(V)	電流 Io(A)	入力 Wo(W)

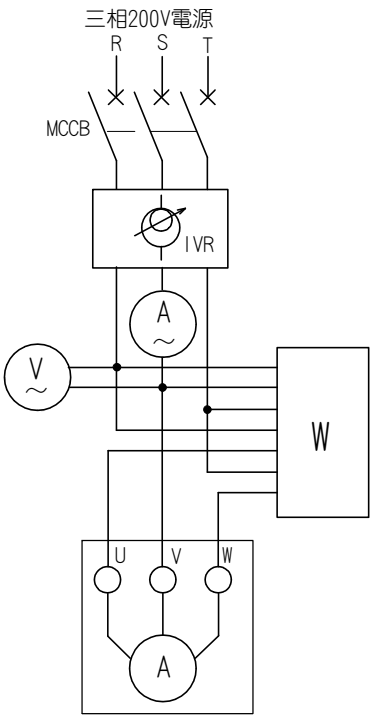
無負荷電流 Io の有効分　$Iow = \dfrac{\text{入力 Wo(W)}}{\sqrt{3} \times \text{電圧 V1(V)}}$

無負荷電流 Io の無効分　$Iol = \sqrt{Io^2 - Iow^2}$

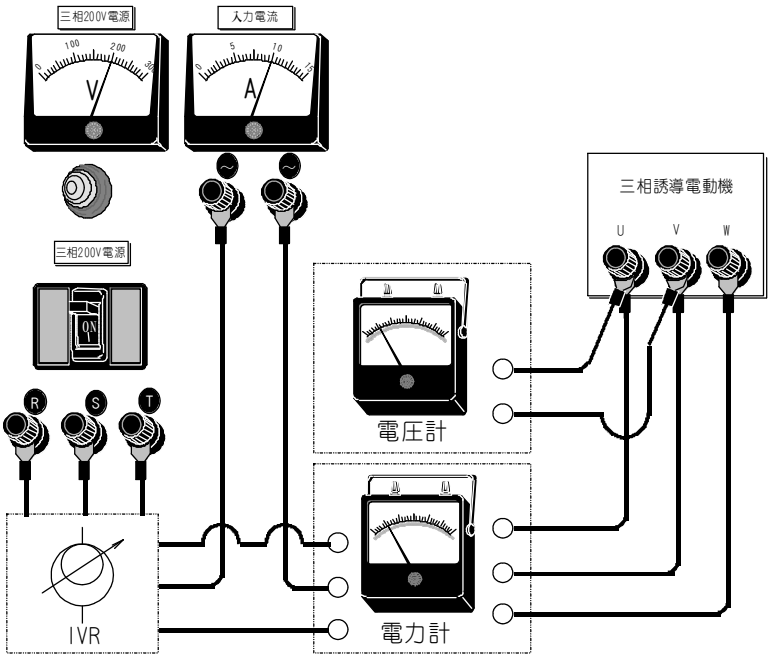
11.円線図の作成　[拘束試験]

円線図を作成するには、無負荷試験の有効分 Iow、無効分 Iol、拘束電流の有効分 Isw、無効分 Isl および 1 相の巻線抵抗 r1 の値が必要です。このため拘束試験を行い、定格周波数の電圧 Vs'を加えたときの入力 Ws'(W)、拘束電流 Is'(A)を測定し、拘束電流の有効分 Isw、無効分 Isl を求めます。

■配線図



■盤面配線図



■実験順序

1．盤面配線図を参考にして結線をします。
2．カップリング(軸接手)を噛み合わせます。
3．電動機の回転子固定ボルトをカップリングの溝にねじ込んで回転しないように固定します。
4．誘導電圧調整器が最低電圧位置にあることを確認します。
5．三相電源遮断器を ON にします。
6．拘束電流 Is(A)が電動機定格電流に等しくなるように誘導電圧調整器の電圧を調整し、この時の電圧 Vs'(V)、電流 Is'(A)、入力 Ws'(W)を測定し、表 11.1 に記録します。
7．誘導電圧調整器を最低電圧位置に戻し、三相電源遮断器を OFF にします。
8．回転子固定ボルトを緩め、回転子の位置を変えて再び計測し、記録します。
9．計測が終了したら回転子固定ボルトを緩め、回転子が拘束状態になっていないことを確認します。
10. 基準巻線温度における拘束電流の有効分 Isw および無効分 Isl を求めます。

11.円線図の作成 [拘束試験]

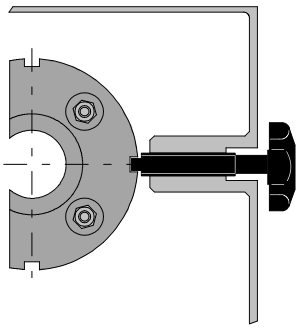
表 11.1

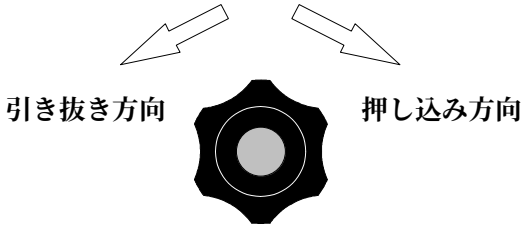
電圧 Vs'(V)	電流 Is'(A)	入力 Ws'(W)

全電圧拘束電流 Is　　$Is = \dfrac{Is' \times V1}{Vs}$

Is の有効分　　$Isw = \dfrac{Ws' \times V1}{\sqrt{3}\ Vs'^2}$

Is の無効分　　$Isl = \sqrt{Is^2 - Isw^2}$





☆拘束試験時には、上図のように拘束試験ロックノブを押し込み方向(時計方向)に廻し、ロック用ボルトの先端を電動機側のカップリング(軸接手)の溝に入れ、軽く締めます。
☆通常の試験時は、拘束試験ロックノブを引き抜き方向(反時計方向)に廻し、ロック用ボルトの先端が直結枠内に隠れるまで廻します。
☆運転中にロック用ボルトの先端を出さないようにして下さい。

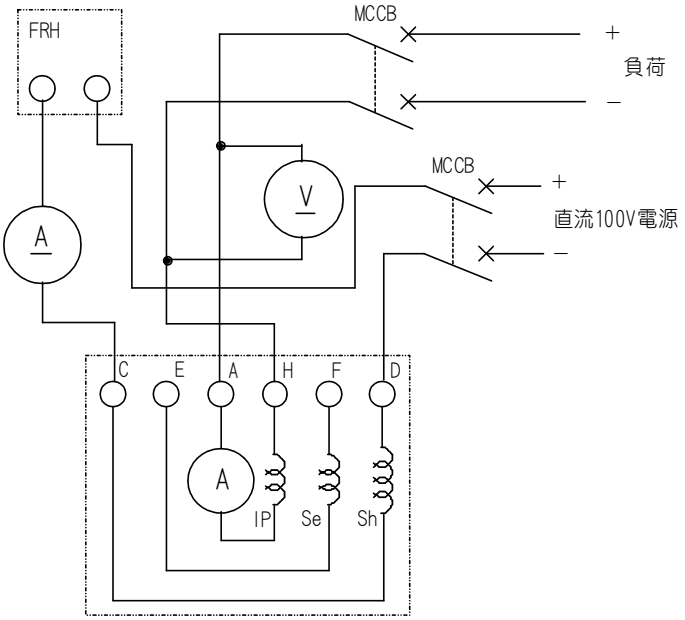
Note

★この試験方法では、印可電圧調整に IVR(誘導電圧調整器)を使用する方法で記載されております、他の方法として発電機を使用する方法があります。
★記載されている盤面配線図では盤面計器を使用して測定する方法が記載されていますが、より精密な測定が必要とする場合は精密級計器に置き換えて測定してください。
★円線図は、巻線抵抗測定、無負荷試験、拘束試験をもとにしてL形円線図(JIS C 4207、JEC-37 参照)を作成してください。

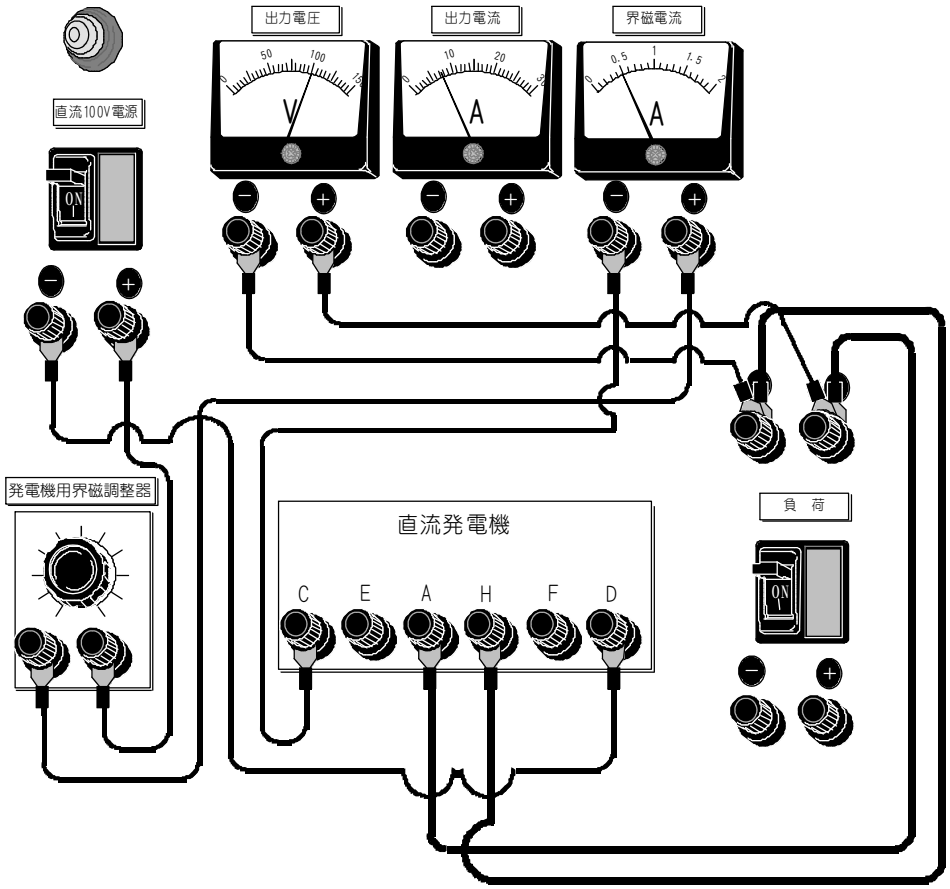
12.直流発電機　[無負荷飽和特性試験]

直流発電機を他励として、一定速度で運転し、界磁電流 *If* (A)を零から順次増加させると、界磁束φはほぼこれに比例する。したがって、誘導起電力 *E* (V)も比例して変化するが残留磁気および飽和現象によって界磁電流 *If* (A)の変化は誘導起電力 *E* (V)に比例しなくなります。

■　配線図



■　盤面配線図



12.直流発電機　[無負荷飽和特性試験]

■　実験順序

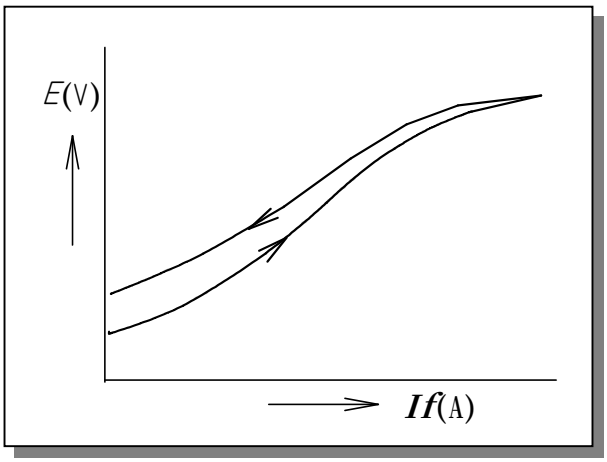
1．盤面配線図を参考にして結線をします。
2．界磁調整器のハンドルを抵抗最大の位置にします。
3．負荷遮断器が「OFF」になっている事を確認します。
4．電動機を始動します。
5．界磁調整器を調整し、界磁電流 *If*(A)を順次増加させその時の誘導起電力 *E*(V)を測定し、表12・1に記録します。
6．誘導起電力 *E* (V)の指示値が 130%～150%になって飽和現象が現れてきたら界磁電流 *If* (A)を順次減少させ、同じく表12・1に記録します。
7．表12・1の記録から図12・1を画きます。

注. 無負荷飽和特性の実験を行っている場合、界磁電流 If（A）は増加または減少の途中で増減しないでください。

表12.1

界磁電流 *If* (A)	誘導起電力 *E* (V)

図12.1



13.直流発電機　[自励特性試験]

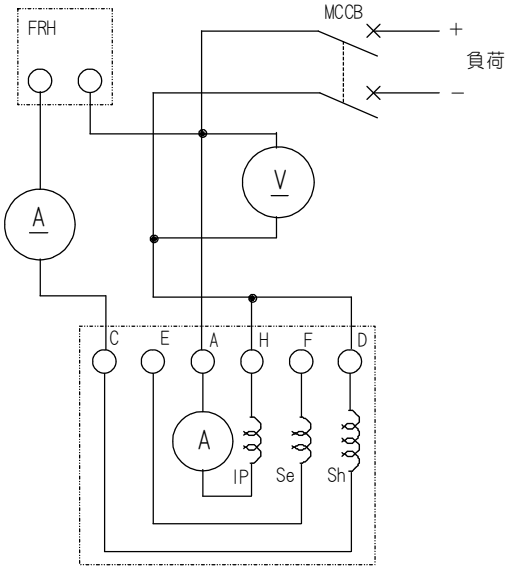
他励式と自励式の場合との界磁抵抗の調整による誘導起電力の変化を調べます。
前項の[無負荷飽和特性試験]から、界磁回路抵抗 *Rf* (Ω)を求めます。
(界磁回路電圧 *Vf* (V)は DC100V 励磁電源電圧です。)

$$\text{界磁回路抵抗 } Rf\ (\Omega) = \frac{\text{界磁回路電圧 } Vf\ (\mathrm{V})}{\text{界磁電流 } If\ (\mathrm{A})}$$

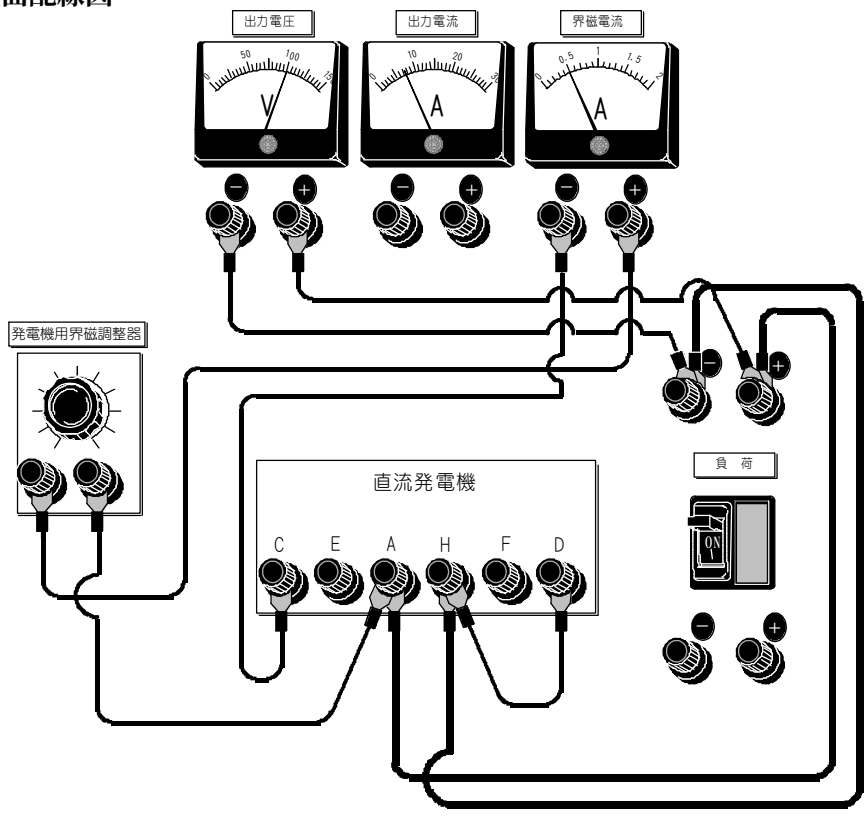
また、自励特性試験を行い、その時の界磁回路抵抗 *Rf* (Ω)を求めます。

$$\text{界磁回路抵抗 } Rf\ (\Omega) = \frac{\text{誘導起電力 } E\ (\mathrm{V})}{\text{界磁電流 } If\ (\mathrm{A})}$$

■　配線図



■　盤面配線図



13.直流発電機　[自励特性試験]

■ 実験順序

1．盤面配線図を参考にして結線をします。
2．界磁調整器のハンドルを抵抗最大の位置にします。
3．負荷遮断器が「OFF」になっている事を確認します。
4．電動機を始動します。
5．界磁調整器を調整し、界磁電流 *If*(A)を順次増加させその時の誘導起電力 *E*(V)を測定し、表13・1に記録します。
6．誘導起電力 *E* (V)の指示値が 130%～150%になって飽和現象が現れてきたら界磁電流 *If* (A)を順次減少させ、同じく表13・1に記録します。
7．前項[無負荷飽和特性試験]で行った試験結果より表13・2を計算し記録します。
表13・1および表13・2の記録から図13・1を画きます。

表13.1

無負荷飽和特性試験

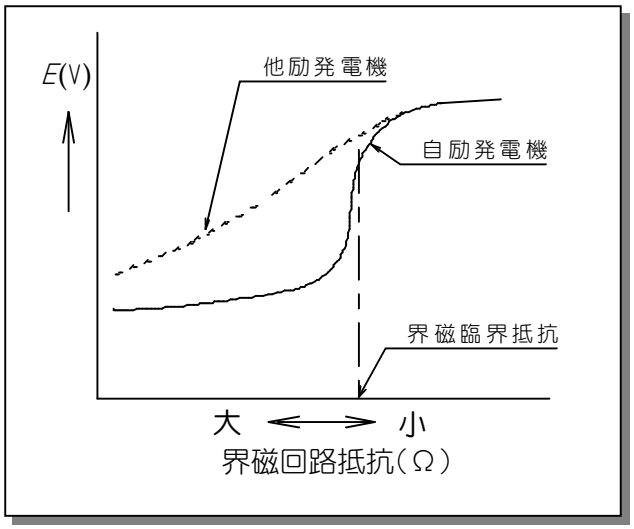
界磁電流 *If* (A)	誘導起電力 *E* (V)	界磁回路抵抗 *Rf* (Ω)

表13.2

自励特性試験

界磁電流 *If* (A)	誘導起電力 *E* (V)	界磁回路抵抗 *Rf* (Ω)

図13.1

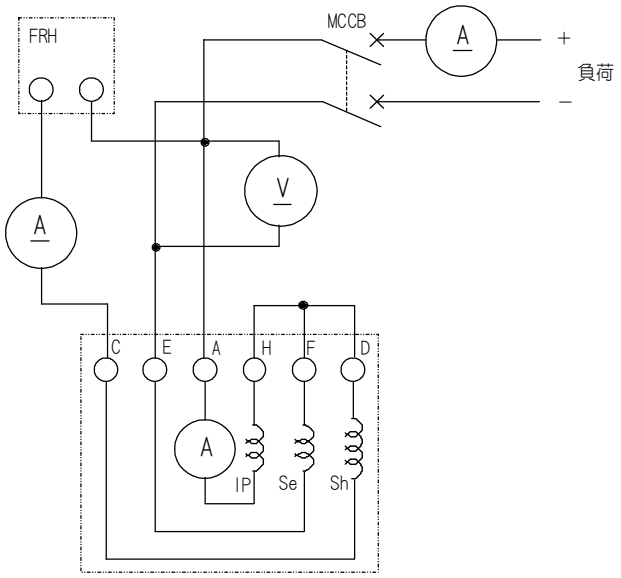


14.直流複巻発電機　[負荷特性試験]

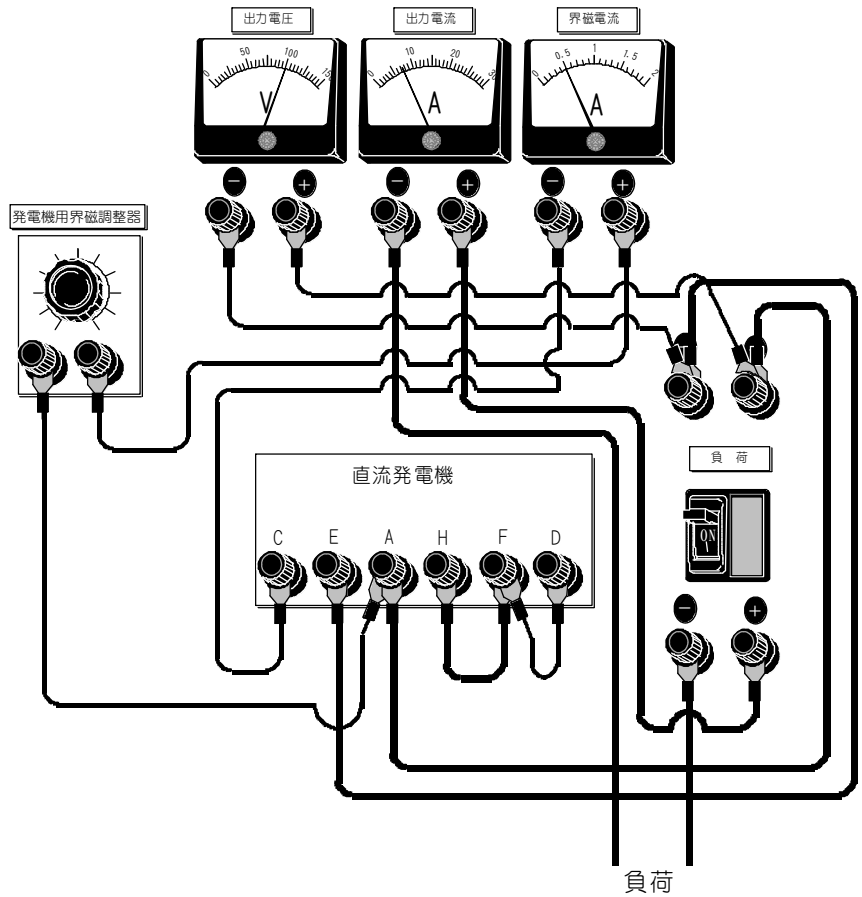
直流発電機の負荷電流 I (A)に対する端子電圧 V (V)の変化を求め、その関係を調べます。
直流発電機の電圧降下の主な原因は、電機子巻線抵抗 Ra (Ω)およびブラシ抵抗 Rb (Ω)による電圧降下 $(Ra + Rb)\ Ia$ (V)と電機子反作用による誘導起電力の減少 Ea (V)があります。
したがって、直流発電機の端子電圧 V (V)は次のようになります。

端子電圧 V ＝誘導起電力 E － {(電機子巻線抵抗 Ra ＋ ブラシ抵抗 Rb) Ia ＋ Ea }

■ 配線図



■ 盤面配線図



14.直流複巻発電機　[負荷特性試験]

■　実験順序

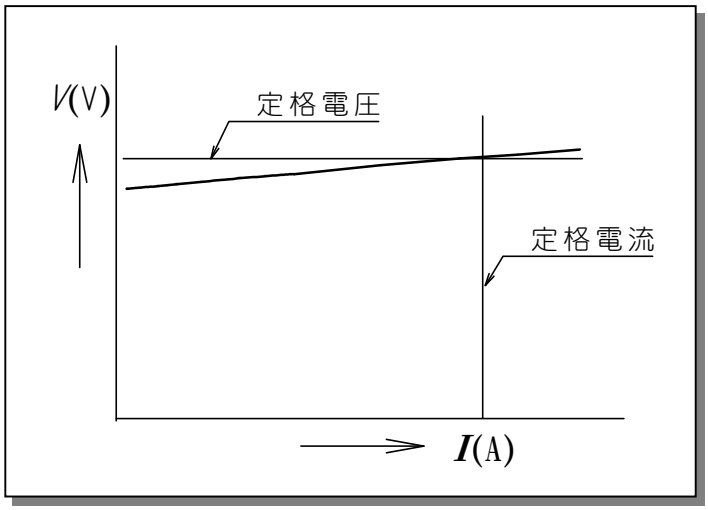
1．面配線図を参考にして結線をします。
2．界磁調整器のハンドルを抵抗最大の位置にします。
3．負荷遮断器が「OFF」になっている事を確認します。
4．電動機を始動します。
5．電動機用界磁調整器を調整し定格回転速度にします。(実験中の回転速度は一定に保つこと)
6．負荷遮断器を「ON」にします。
7．負荷および発電機用界磁調整器を調整し、定格負荷電流で定格電圧になるようにします。
8．負荷遮断器を「OFF」にし、このときの端子電圧 Vo (V)を記録します。
9．負荷遮断器を「ON」にし、順次負荷電流を変化させ(0～130%負荷くらいまで)、このときの負荷電流 I (A)、端子電圧 V (V)、界磁電流 If (A)を表 14・1 に記録します。
10. 表 14・1 から図 14・1 を画きます。
11. 電圧変動率を計算します。

$$\text{電圧変動率}(\%) = \frac{\text{無負荷時の電圧 Vo (V)} - \text{定格負荷時の電圧 Vn (V)}}{\text{定格負荷時の電圧 Vn (V)}}$$

表 14.1

負荷電流 I (A)	端子電圧 V (V)	界磁電流 If (A)

図 14.1

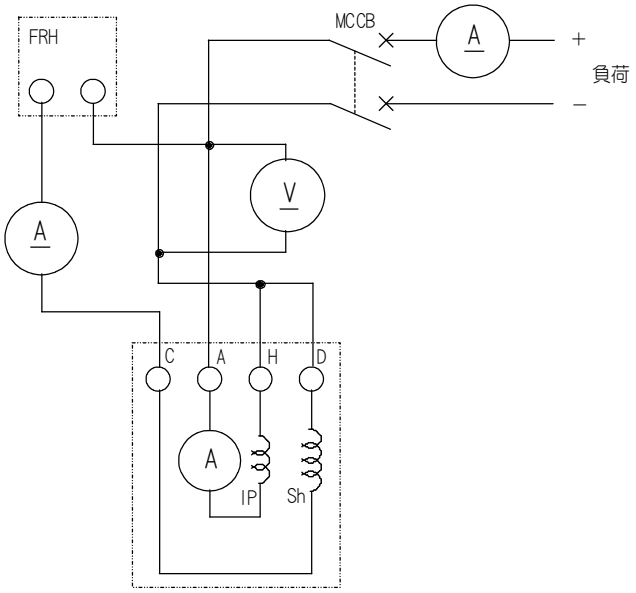


15.直流分巻発電機　[負荷特性試験]

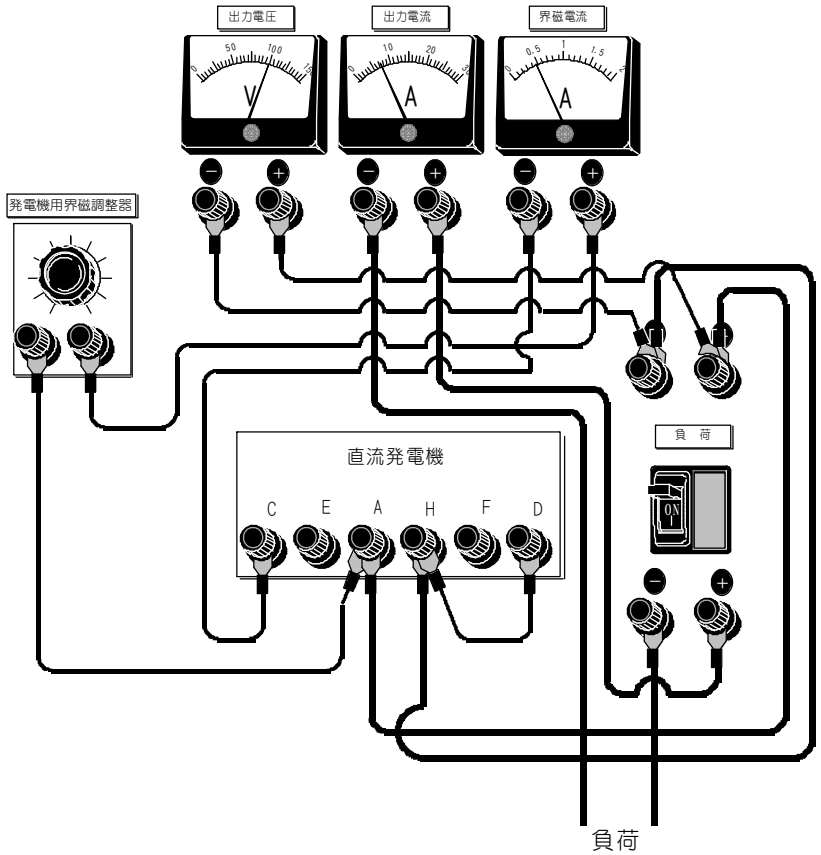
直流発電機の負荷電流 I (A)に対する端子電圧 V (V)の変化を求め、その関係を調べます。
直流発電機の電圧降下の主な原因は、電機子巻線抵抗 Ra (Ω)およびブラシ抵抗 Rb (Ω)による電圧降下 $(Ra + Rb)\ Ia$ (V)と電機子反作用による誘導起電力の減少 Ea (V)があります。
したがって、直流発電機の端子電圧 V (V)は次のようになります。

端子電圧 V ＝誘導起電力 E － {(電機子巻線抵抗 Ra ＋ ブラシ抵抗 Rb) Ia ＋ Ea }

■ 配線図



■ 盤面配線図



15.直流分巻発電機　[負荷特性試験]

■　実験順序

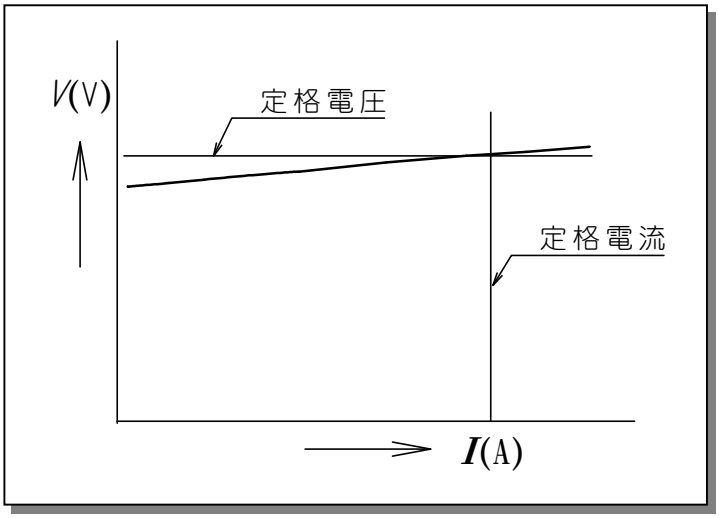
1．配線図を参考にして結線をします。
2．界磁調整器のハンドルを抵抗最大の位置にします。
3．負荷遮断器が「OFF」になっている事を確認します。
4．電動機を始動します。
5．電動機用界磁調整器を調整し定格回転速度にします。(実験中の回転速度は一定に保つこと)
6．負荷遮断器を「ON」にします。
7．負荷および発電機用界磁調整器を調整し、定格負荷電流で定格電圧になるようにします。
8．負荷遮断器を「OFF」にし、このときの端子電圧 Vo (V)を記録します。
9．負荷遮断器を「ON」にし、順次負荷電流を変化させ(0～130%負荷くらいまで)、このときの　負荷電流 I (A)、端子電圧 V (V)、界磁電流 If (A)を表 15・1 に記録します。
10．表 15・1 から図 15・1 を画きます。

$$\text{電圧変動率} = \frac{\text{無負荷時の電圧 Vo (V)} - \text{定格負荷時の電圧 Vn (V)}}{\text{定格負荷時の電圧 Vn (V)}}$$

表 15.1

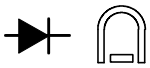
負荷電流 I (A)	端子電圧 V (V)	界磁電流 If (A)

図 15.1



16.付録 [指示計器の新表示法]

JIS C 1102 の改正に伴い指示計器の表示記号が変更となりました。

表示項目		旧 JIS 表示記号	新 JIS 表示記号	備考
測定量の単位と種類(測定素子数)の分離		A～	A	単位は変更無し 種類は動作原理記号等と同位置に配置
動作原理	可動ｺｲﾙ形			一部見直し
	可動鉄片形			
	整流形			
	ﾄﾗﾝｽﾃﾞｭｰｻ形			
	ﾊﾞｲﾒﾀﾙ形	無し		
測定量の種類及び測定素子数	直流			測定素子数別に分割
	単相交流			
	三相交流		3～	
	三相単測定素子		3～1E	
	三相4線1測定素子		3N～1E	
	三相2測定素子		3～2E	
	三相4線3測定素子		3N～3E	
精度階級		CLASS 2.5	2.5	「CLASS」不要
取付姿勢				変更無し
試験電圧		非表示		表示例は、2kV
使用回路電圧表示		LINE MAX.500V		非表示
付属品	分流器	EXT.SHUNT		記号で表示
	直列抵抗	EXT.MULTI		
	外部ﾃﾞﾊﾞｲｽ	EXT.TRANSDUCER		
JIS 規格表示		JIS C 1102		ﾏｰｸのみ表示
別文書		⚠	⚠	変更無し
変成比	変圧器	PT6600:110V	VT6600/110V	
	変流器	CT150:5A	CT150/5A	